

**ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ  
ЛЬНА СЕВЕРНОГО И ЯСКОЛКИ ИГОШИНОЙ  
НА СЕВЕРНОМ УРАЛЕ**

Одной из форм охраны растительного мира является охрана популяций редких видов, которые занесены в Красные книги и им угрожает опасность исчезновения. Наиболее часто исчезновение видов или уменьшение их численности наблюдается в результате ухудшения условий существования, что связано с их изменением под воздействием того или иного фактора; это могут быть изменения естественных климатических условий, антропогенное влияние, а также возрастающая рекреационная нагрузка.

Объекты наших исследований – два вида редких и охраняемых растений уральской флоры.

Лен северный относится к семейству Linaceae, является высокогорным эндемиком Урала и занесен в Красную книгу Среднего Урала с присвоением I категории [1]. Лен северный произрастает на Северном и Полярном Урале в горно-тундровом поясе на каменистых и щебнистых обнажениях, по берегам рек выше границы леса, ценоотически приурочен к кустарничковым пятнистым, кустарничковым лишайниково-моховым, травяно-моховым сообществам, относящимся к типу северных тундр [2].

Ясколка Игошиной – редкий вид, эндемик Урала, занесен в Красную книгу Среднего Урала, I категория. Обитает в щебнистой тундре и на каменистых склонах в горах Северного Урала. Это стенотопный вид, приуроченный в основном к выходам дунитов.

Исследования по возрастной структуре данных популяций проводились в Североуральской части ареала, на Косьвинском Камне, в пятнистой голубично-воронично-лишайниковой тундре и Конжаковско-Серебрянском горном массиве, вдали от туристических троп.

Конжаковско-Серебрянский горный массив и гора Косьвинский Камень находятся в Карпинском районе Свердловской области, возле поселка Кытлым. Кытлымский горный узел относится к восточной гряде Северного Урала (зона горно-сопочного останцевого рельефа), сложенной преимущественно ультраосновными породами габбро-перидотитового состава. Массивы Конжаковского и Косьвинского Камня сложены в основном пироксенитами, но на поверхности террасовидного уступа Косьвинского Камня и его северо-западном склоне обнажаются дуниты.

Всего было заложено 4 пробные площади размером  $10 \times 10$  м, они были разделены на сто учетных площадок размером  $1 \times 1$  м каждая. Размер учетных площадок выбран исходя из размеров взрослых особей исследуемых видов. Принято, что размер учетной площадки должен быть не меньше суммарной площади трех минимальных фитогенных полей взрослой особи. Размеры минимального фитогенного поля устанавливаются по наименьшей проекции надземных частей особей. На каждой учетной площадке определяли возрастное состояние особей, проводились зарисовки. Возрастные спектры, плотность и типы популяций определялись по данным [3]. Исследования проводились в июле 2010 г.

Популяционные исследования важны для охраны вида, наблюдения и дальнейшего мониторинга популяций во времени. Для разработки эффективной программы охраны вида необходимо выявить онтогенетическую структуру ценопопуляций (ЦП) в различных частях ареала, так как это основной показатель, отражающий организацию ЦП в пространстве и во времени, адаптивные особенности вида на популяционном уровне, его перспективы развития в будущем. Изучение онтогенеза, или жизненного цикла особи, позволяет вскрыть адаптационные механизмы вида на организменном уровне.

В результате изучения выделены и описаны по качественным морфологическим признакам и биометрическим показателям следующие возрастные состояния льна северного и ясколки Игошиной: pl, j, im, v, g1, g2, g3, ss. Сенильные особи (s) в процессе исследований встретились единично.

Сравнение возрастного спектра ценопопуляций льна северного с данными, полученными С.С. Путролайнен в 1994 – 1998 гг. [4], показало, что общий спектр возрастных состояний сохранился полностью. Сохранились и два характерных максимума в виргинильном (j, im, v) и генеративном (g2) возрастных состояниях, что свидетельствует о поддержании устойчивости ценопопуляций за счет постоянного семенного возобновления и длительности жизни средневозрастных генеративных особей (таблица и рис. 1, 2).

Возрастной состав ценопопуляций льна северного

Онтогенетическое состояние	Количество особей	
	Косьва (ПП2)	Серебрянка (ПП4)
j	0	6
im	13	10
v	21	47
V (ж2)	0	3
vg1	0	2
g1	14	11
g2	27	13
g2 (ж2)	0	7
g3	9	5
ss	2	1
s	0	0

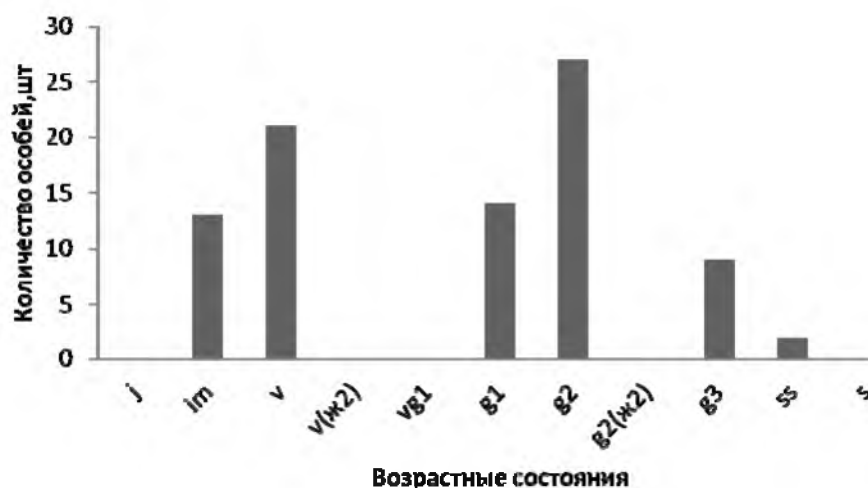


Рис. 1. Возрастной спектр ЦП льна северного на площади № 2

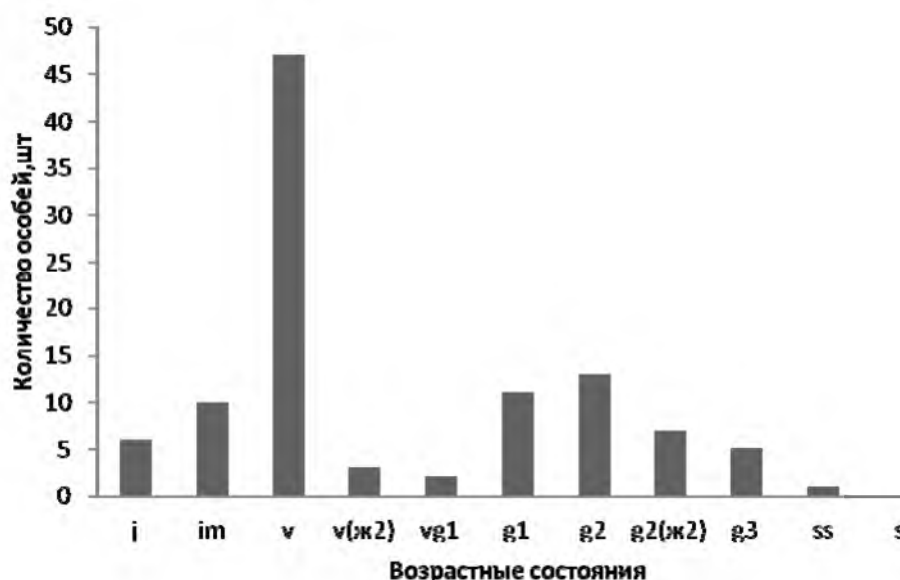


Рис. 2. Возрастной спектр ЦП льна северного на площади № 4

Возрастная структура ЦП ясколки Игошиной на обеих площадях имеет стабильный максимум в прегенеративном периоде, наибольший процент приходится на ювенильное (j) и виргинильное (v) возрастные состояния (рис. 3, 4). В генеративном периоде наибольшее количество особей находится, как правило, во взрослом генеративном состоянии (g2), однако их процент значительно меньше, чем ювенильных.

В целом, динамика возрастного спектра в сравнении с данными [4] показала, что общий онтогенетический спектр по годам изменяется незначительно, ценопопуляции остались полночленными и нормальными, что характеризует их как дефинитивные.

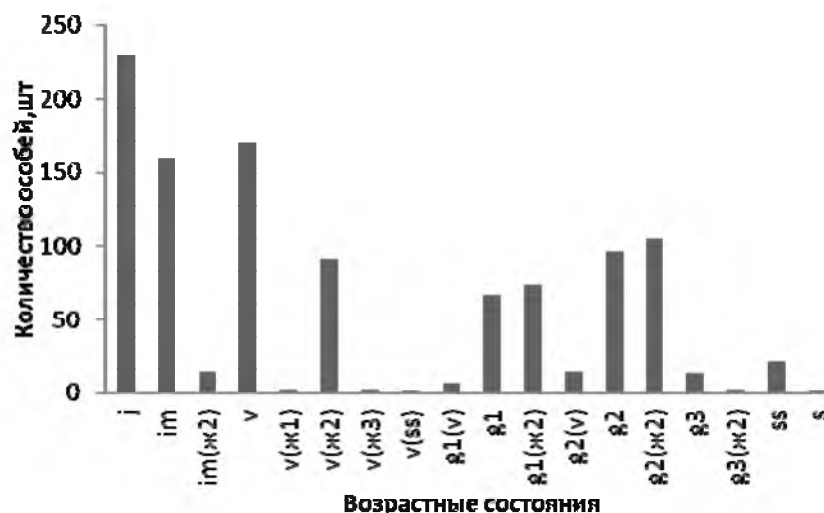


Рис. 3. Возрастной спектр ЦП ясколки Игошиной на площади № 1

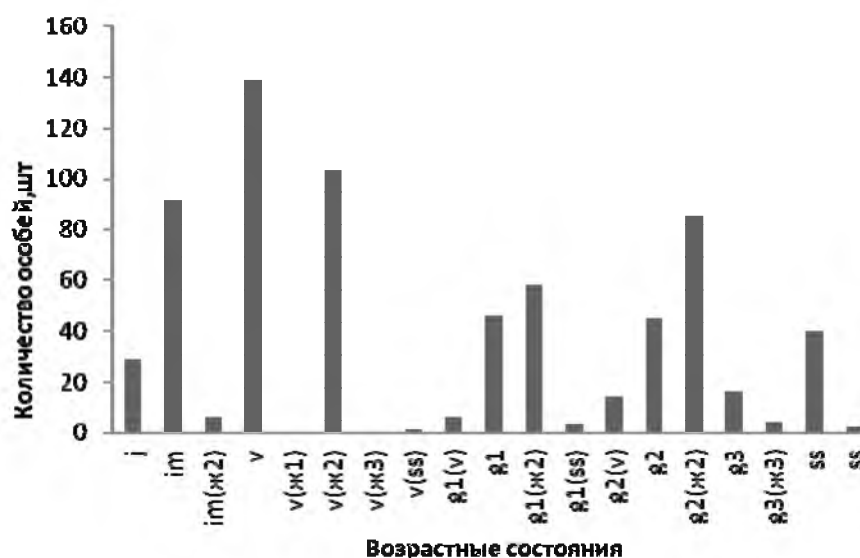


Рис. 4. Возрастной спектр ЦП ясколки Игошиной на площади № 3

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

1) изученные ценопопуляции льна северного находятся в стабильном равновесном состоянии, так как характерный максимум наблюдается в виргинильном (im, v) и генеративном (g2) возрастных состояниях, что свидетельствует о поддержании устойчивости ценопопуляций за счет постоянного семенного возобновления и длительности жизни средневозрастных генеративных особей. Погодичная динамика возрастной структуры ценопопуляций льна северного подчиняется флуктуационным процессам, сохраняя, в целом, определенное соотношение возрастных состояний. По характеру временной динамики на данном этапе ценопопуляции являются дефинитивными;

2) возрастная структура изученных ценопопуляций ясколки Игошиной имеет стабильный максимум в прегенеративном периоде, наибольший процент приходится на ювенильное (j) и виргинильное (v) возрастные состояния. В целом, динамика возрастного спектра в сравнении с данными [4], полученными ранее, показала, что он по годам изменяется незначительно, ценопопуляции остались полночленными и нормальными, что характеризует их также как дефинитивные;

3) основной способ охраны вида – сохранение его местообитаний. В связи со значительно возросшей за последние годы рекреационной нагрузкой на памятники природы «Косьвинский Камень» и «Серебрянский крест», где сосредоточены наиболее многочисленные ценопопуляции льна северного и ясколки Игошиной на северном Урале, необходимо организовать дальнейший мониторинг за состоянием и динамикой ценопопуляций.

#### Библиографический список

1. Горчаковский П.Л. Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука, 1975, 284 с.
2. Игошина К.Н. Растительность гор Урала в связи с характером горных пород. Ботанич. журнал, т. XIV № 4, 1966, с. 534-545.
3. Работнов Т.А. Фитоценология. 3-е изд. М.: Изд-во МГУ, 1992. 352 с.
4. Путролайнен С.С. Механизмы поддержания устойчивости в ценопопуляциях Уральского эндемика льна северного ( *Linum boreale* Jeuz) // Тезисы докладов научной конференции 7-8 декабря 1999 г. Екатеринбург, 1999, с. 96-97.

УДК 830.566

Асп. Т.М. Алиева  
Рук. И.В. Шевелина  
УГЛТУ, Екатеринбург

#### **РОДОДЕНДРОН ФОРИ В СИХОТЭ-АЛИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ**

Изучение флоры, особенно эндемиков и реликтов, всегда имеет не только научное, но и большое практическое значение. Изучение осуществляется преимущественно в ботанических садах и биосферных заповедниках.

На Дальнем Востоке в исследованиях местной флоры важная роль отводится Сихотэ-Алинскому государственному природному биосферному заповеднику. Он находится на западном и восточном склонах Сихотэ-